云 南 植 物 研 究 7(2):217—224, 1985
Acta Botanica Yunnanica

花葶乌头中的三个新二萜生物碱

郝小江* 陈泗英 周 俊

(中国科学院昆明植物研究所)

摘要 从花葶乌头根中分到三个新二萜生物碱成分：花葶乌头宁 (scaconine)、花葶乌头碱 (scaconitine) 及N-去乙酰花葶乌头碱 (N-deacetylscaconitine)。经质谱、红外光谱、紫外光谱、核磁共振氢谱、核磁共振碳谱解析及皂化、水解、甲基化、氧化、常法乙酰化及全乙酰化反应验证，其结构分别证明为(Ⅰ)、(Ⅱ)、及(Ⅲ)。

关键词 花葶乌头、花葶乌头宁、花葶乌头碱、N-去乙酰花葶乌头碱

花葶乌头 (*Aconitum scaposum* Franch.) 为毛茛科乌头属牛扁亚属植物，民间用其根治劳伤[1]，化学研究未见报道。我们从花葶乌头根中分离到三个生物碱，经质谱、红外光谱、紫外光谱、核磁共振氢谱、核磁共振碳谱解析及化学方法，证明为三个新二萜生物碱成分。

碱Ⅰ，无定形粉末，$C_{24}H_{39}NO_5$，其核磁共振氢谱示有氮乙基 (δ1.06, 3H, t, J = 7Hz)、三个甲氧基 (δ3.28, 3.32, 3.40, 各3H, s)；其全乙酰化产物的核磁共振氢谱示有两个乙酰基 (δ1.96、2.05, 各3H, s)，故碱Ⅰ应有示性式$C_{19}H_{23}(NCH_2CH_3)(OCH_3)_3(OH)_2$，为$C_{19}$型二萜生物碱的特征[4]。碱Ⅰ质谱给出的分子离子峰很弱，具M^+-31的基峰，表明C_1为α-甲氧基取代[7]；核磁共振氢谱中δ3.68 (1H, t, J=4.5 Hz) 的讯号为C_{14}具α-甲氧基取代时的偕质子讯号，其核磁共振碳谱中C_{14} (δ84.4, d)、C_{14}-OCH_3 (δ57.6, q)、C_{13} (δ45.7, d) 及C_9 (δ46.4, d) 的讯号与delphatine (Ⅳ) 比较，有相似的α、β-取代效应[6]，故可能C_{14}为α-甲氧基取代；同理，推测另一甲氧基为C_{16}-β甲氧基。碱Ⅰ的常法乙酰化得到单乙酰化产物，其核磁共振氢谱中δ3.79 (2H, s) 为酯基取代的偕质子讯号，表明碱Ⅰ具一伯羟基，其β-碳为季碳；碱Ⅰ的核磁共振碳谱中C_{18} (δ68.6, t)、C_4 (δ38.9, s) 与cammaconine (Ⅴ) 比较，有相似的α、β-取代效应[5]，也表明碱Ⅰ可能具C_{18}-羟基；碱Ⅰ的全乙酰化得到二乙酰化产物，故知另一羟基为叔羟基。由碱Ⅰ的核磁共振碳谱中C_8 (δ74.3, s)、C_7 (δ45.2, d)、C_9 (δ46.4, d) 与cammaconine比较，推测叔羟基在C_8上。综上所述，碱Ⅰ的结构推论为 (Ⅰ)。

将碱Ⅰ与talatisamine (Ⅹ) 在相同条件下甲基化，二者产物的薄层层析Rf值、

本文于1984年9月7日收到。

* 本所研究生

质谱、红外光谱、核磁共振氢谱一致，说明二者产物相同。再将 talatisamine 与其甲基化产物在相同条件下氧化，前者氧化产物的红外光谱表明具五员环酮（1750 cm^{-1}），后者则不反应，说明 talatisamine甲基化产物为C_{14}-羟基的甲基化，而不是C_8-羟基甲基化。由此也提示碱Ⅰ的甲基化产物为C_{18}-羟基的甲基化，因此，二者产物的结构如（Ⅶ）。从而证明了碱Ⅰ的结构如（Ⅰ），称花葶乌头宁（scaconine）。

碱Ⅱ，无定形粉末，$C_{33}H_{46}N_2O_7$，其紫外光谱与具邻乙酰胺基苯甲酸酯基的lappaconitine相似（λ_{max}^{EtoH}nm：222、250、309）[2]；红外光谱示有酰胺基（3320、1685、1445 cm^{-1}）、酯基（1700、1250cm^{-1}）、芳环（1590、1525 cm^{-1}）；核磁共振氢谱示有邻二取代芳环氢讯号（δ7.10、7.52，各1H，t；7.91、8.71，各1H，d）及乙酰胺基讯号（δ11.26，1H，宽，NH；2.24，3H，s，$NHCOCH_3$）；核磁共振碳谱中相应的讯号为δ168.1（s，C=O），114.9、141.8、120.4、134.6、122.4、130.5（芳环碳），168.9（s，$COCH_3$）及29.7（q，$COCH_3$）。故知分子可能含有邻乙酰胺基苯甲酸的酯基。碱Ⅱ的核磁共振碳谱与碱Ⅰ比较，除了具上述讯号外，C_{18}讯号（δ70.9，t）向低场位移2.3 ppm，其余讯号皆一致；将碱Ⅱ的核磁共振氢谱与碱Ⅰ比较，除上述讯号外，三个甲氧基（δ3.30、3.33、3.40，各3H，s），氮乙基（δ1.10，3H，t，J=7Hz）和C_{14}-β氢（δ3.68，1H，t，J=4.5Hz）讯号与碱Ⅰ一致，δ4.04(2H，AB系统）为C_{18}的两个氢，因酰化而移向低场，因此碱（Ⅱ）的结构可能为（Ⅱ）。将碱Ⅱ皂化，分别得到邻乙酰胺基苯甲酸及胺醇，胺醇与碱Ⅰ的薄层层析Rf值、红外光谱、质谱、核磁共振氢谱一致，从而证明碱Ⅱ的结构如（Ⅱ），称花葶乌头碱（scaconitine）。

碱Ⅲ，无定形粉末，$C_{31}H_{44}N_2O_6$，其紫外光谱与具邻氨基苯甲酸酯的N-deacetyllappaconitine相似（λ_{max}^{EtoH}nm：219.5、248.5、339）[3]；红外光谱示有氨基（3550、3350cm^{-1}）、酯基（1680、1225cm^{-1}）、芳环（1610、1580 cm^{-1}）；核磁共振氢谱示有邻二取代芳环氢（δ6.62、7.20，各1H，t；6.68、7.80，各1H，d）、氨基氢（δ5.78，2H，宽）；其核磁共振碳谱与碱Ⅱ比较，只有芳环碳讯号（δ110.4、150.8、116.7、134.0、116.0、130.9），无乙酰基讯号，故碱Ⅲ可能具邻氨基苯甲酸酯基；与碱Ⅰ的核磁共振碳谱比较，除具上述讯号外，C_{18}讯号（δ69.9，t）向低场位移1.3 ppm，其余讯号基本一致，故其结构可能为（Ⅲ）。将碱Ⅲ皂化，分别得到邻氨基苯甲酸及胺醇，胺醇与碱Ⅰ的薄层层析、质谱、红外光谱、核磁共振氢谱一致。将碱Ⅱ酸性水解，得到的N-去乙酰产物与碱Ⅲ薄层层析Rf值、质谱、红外光谱一致，从而证明碱Ⅲ的结构如Ⅲ，称N-去乙酰花葶乌头碱（N-deacetylscaconitine）。

将碱Ⅱ照实验过程进行酸、碱处理，并未发现产生碱Ⅰ和碱Ⅲ，表明碱Ⅰ和碱Ⅲ为植物中原有的成分。

实验部份

实验所用植物采自四川理县。红外光谱用IR-450型分光光度计（KBr）测定。质谱用FINNAGAN-4510型质谱仪测定，采用20 ev的电子轰击电离源。核磁共振用BRU-

(Ⅳ)　　(Ⅸ)

(Ⅰ) $R_1=R_3=H$, $R_2=CH_3$

(Ⅱ) $R_1=H$, $R_2=CH_3$, $R_3=-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-C_6H_4(NHAc)$

(Ⅲ) $R_1=H$, $R_2=CH_3$, $R_3=-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-C_6H_4(NH_2)$

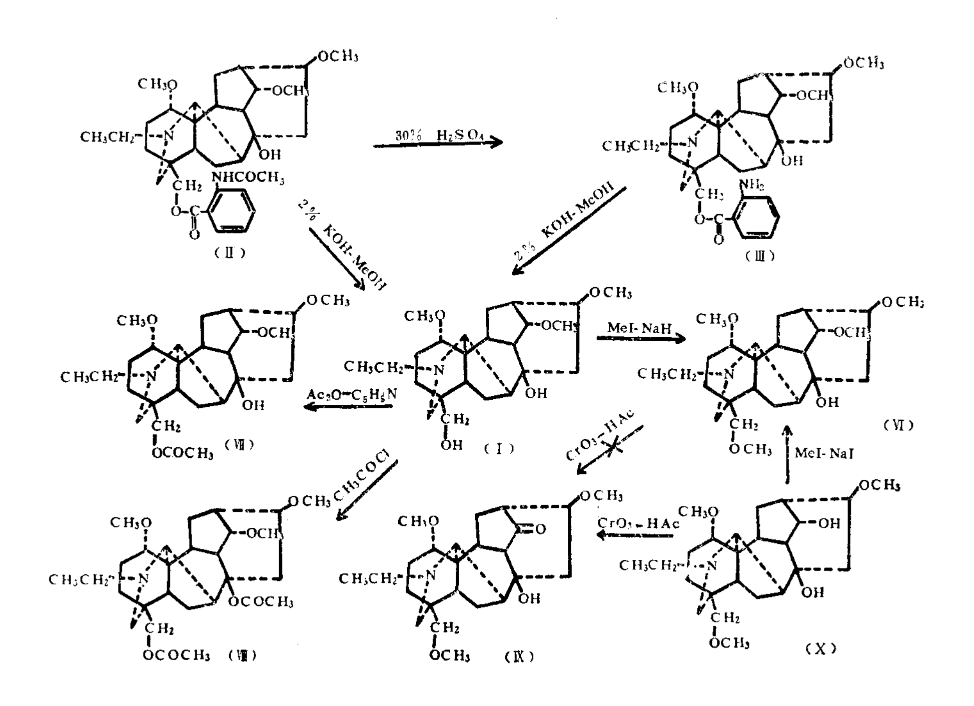
(Ⅴ) $R_1=R_2=R_3=H$

(Ⅵ) $R_1=H$, $R_2=R_3=CH_3$

(Ⅶ) $R_1=H$, $R_2=CH_3$, $R_3=Ac$

(Ⅷ) $R_1=R_3=Ac$, $R_2=CH_3$

(Ⅹ) $R_1=R_2=H$, $R_3=CH_3$



CKER WH-90脉冲傅立叶变换核磁共振波谱仪测定，$CDCl_3$ 作溶剂，TMS 作内标。紫外光谱用 UV-210型紫外分光光度计测定。薄层层析用硅胶G硬板，展开系统：①环己烷-二乙胺（4：1）；②氯仿-甲醇-丙酮（5：1：1）。改良碘化铋钾试剂显色。

1.生物碱的提取分离

花葶乌头根粉1160克，90%乙醇浸泡三天，回收乙醇，得到浸膏。粉渣重复浸泡四次，共得浸膏238克。浸膏用500 ml 2%H_2SO_4溶解，酸水用石油醚脱脂后，用氨水碱化至 pH 8，氯仿萃取（5×400 ml），回收氯仿，得到总碱10.4克，薄层层析检查主要有三个成分。

总碱10.4克，经中性氧化铝柱层析，环已烷-苯（2：8）及氯仿洗脱得到碱Ⅱ和碱Ⅲ混合物3克（A），乙醇洗脱得到碱Ⅰ和碱Ⅲ混合物5克（B）。（A）再经硅胶柱层析，石油醚-丙酮洗脱（9：1），得到碱Ⅱ1.5克，氯仿洗脱得到碱Ⅱ和碱Ⅲ混合物1克（A_2）。（B）再经中性氧化铝柱层析，石油醚-丙酮（9：1）洗脱，分别得到碱Ⅰ700毫克，碱Ⅰ和碱Ⅲ混合物1.5克（B_2）、碱Ⅰ的不纯部份1克（B_3）。（B_3）经制备薄层层析（硅胶G硬板，展开系统：氯仿-甲醇-丙酮 4：1：1）得碱Ⅰ200毫克，共900毫克（得率0.08%）。（A_2）及（B_2）合并，经制备薄层层析（硅胶G硬板，展开系统：环乙烷-二乙胺 8：1）得碱Ⅲ850毫克（得率0.07%），碱Ⅱ650毫克，共2.15克（得率0.18%）。

2.碱Ⅰ（scaconine，Ⅰ）的鉴定

碱Ⅰ为无定形粉末，$C_{24}H_{39}NO_6$，MS（m/z）：421（M^+，1）、406（M^+—CH_3，0.8）、390（M^+—OCH_3，100）。IR（cm^{-1}）：3460、3375（OH）。^1H NMR（δ）：1.06（3H，t，J = 7 Hz，NCH_2CH_3）、3.28、3.32、3.40（各3H，s，3×OCH_3）、3.68（1H，t，J = 4.5Hz，C_{14}—βH）、2.93（1H，s，OH）。^{13}C NMR见表1。

碱Ⅰ的常法乙酰化（Ⅶ）：碱Ⅰ50毫克，加醋酐5 ml，吡啶5滴，室温放置两天，加适量水溶解，氨水碱化至pH8，氯仿提取4次，无水硫酸钠干燥，蒸去溶剂，得到单乙酰化产物50毫克，未能结晶。MS（m/z）：463（M^+，2）、432（M^+—OCH_3，100）。IR（cm^{-1}）：3500（OH）、1735、1240（—COOR）。^1H NMR（δ）：1.06（3H，t，J = 7 Hz，NCH_2CH_3）、2.05（3H，s，CH_3COOR）、3.28、3.32、3.40（各3H，s，3×OCH_3）、3.68（1H，t，J = 4.5 Hz，C_{14}—βH）、3.79（2H，s，C_{18}—2H）。

碱Ⅰ的全乙酰化（Ⅷ）：碱Ⅰ50毫克，加2 ml 乙酰氯及5 ml 氯仿，室温反应6小时，加水溶解，氨水碱化至 pH 8，二氯甲烷自碱液中提取4次，蒸去溶剂，得到二乙酰化物50毫克，未能结晶。MS(m/z)：505（M^+，1）、490（M^+—CH_3，0.8）、474（M^+—OCH_3，100）、446（M^+—$OCOCH_3$，10）。IR（cm^{-1}）：1740、1725，1235（—COOR）。^1H NMR（δ）：1.06（3H，t，J = 7 Hz，NCH_2CH_3）、1.96、2.05（各3H，s，2×CH_3CO_2R）、3.27、3.32、3.40（各3H，s，3×OCH_3）、3.57（1H，t，J = 4.5Hz，C_{14}—βH）、3.78（2H，AB，C_{18}—2H）。

碱Ⅰ的甲基化（Ⅵ）：碱Ⅰ140毫克，加1 ml 碘甲烷，100毫克氢化钠，15ml 二氧

六环，于封管中90°C加热搅拌48小时。反应后加入少量水，减压蒸去溶剂，加二氯甲烷-丙酮溶解，滤除不溶物，蒸去溶剂，经制备薄层（硅胶G硬板，展开系统：环乙烷-二乙胺 4：1）得单甲基化产物40毫克，未能结晶。MS（m/z）：435（M^+，2）、20（M^+-CH_3，）、404（M^+-OCH_3，100）。^1H NMR（δ）1.12（3H，t，J＝7Hz，NCH_2CH_3）、3.30、3.30、3.32、3.39（各3H，s，$4\times OCH_3$）、3.69（1H，t，J＝4.5Hz，$C_{14}-\beta H$）。

talatisamine的甲基化（Ⅵ）：talatisamine 70毫克，依上述条件反应，并按上述方法处理，得到甲基化产物40毫克，其与碱Ⅰ的甲基化产物薄层层析Rf值、MS、^1H NMR一致，IR完全吻合。

talatisamine的氧化（Ⅸ）：talatisamine 100毫克，溶于2 ml冰醋酸，加入55毫克三氧化铬及2 ml冰醋酸配成的溶液，及1 ml水、0.01 ml H_2SO_4，室温下反应1小时。反应完后加入4滴乙醇分解过量的三氧化铬，减压蒸去溶剂，加水15 ml，用氯仿萃取除去酸性物，然后用氨水碱化至pH 8，二氯甲烷萃取4次，蒸去溶剂后得到氧化产物80毫克，在乙醚-已烷中得到结晶，熔点：120—122°C。MS（m/z）：419（M^+，2.5）、388（M^+-OCH_3，100）。IR（cm^{-1}）：1750（C＝O）。talatisamine的甲基化产物在相同条件下不发生反应。

3.碱Ⅱ（scaconitine，Ⅱ）的鉴定

碱Ⅱ为无定形粉末，$C_{33}H_{46}N_2O_7$，MS（m/z）：582.3279（M^+，0.6）、551.3124（M^+-OCH_3，100）、390（20）、161（15）。UV（λ_{max}^{EtoH}nm）：222、250、309。IR（cm^{-1}）：3450（OH），3320、1685、1445（NHCOR），1700、1250（—COOR），1590、1525（Ar）。^1H NMR（δ）：1.10（3H，t，J＝7Hz，NCH_2CH_3），2.24（3H，s，CH_3CONH-），3.30、3.33、3.40（各3H，s，$3\times OCH_3$），3.68（1H，t，J＝4.5 Hz，$C_{14}-\beta H$），4.04（2H，AB，$C_{18}-2H$），7.10、7.52（各1H，t），7.91、8.71（各1H，d）（$COC_6H_4NHCOCH_3$），11.26（1H，W，NH）。^{13}C NMR见表1。

碱Ⅱ的皂化（Ⅰ）：碱Ⅱ 140毫克，加10 ml 2％氢氧化钾的甲醇溶液，室温放置一天，减压蒸去甲醇，加水、用二氯甲烷萃取4次，无水硫酸钠干燥，蒸去溶剂，得到胺醇100毫克，其与碱Ⅰ的薄层层析Rf值、MS、^1H NMR一致，IR完全吻合。碱水层经2％的H_2SO_4中和后，氯仿萃取，得到邻乙酰胺基苯甲酸35毫克，丙酮-已烷中得到针晶，mp 186—188°C（文献[2]值185°C）。MS（m/z：179（M^+，70）、137(100)、119（20）。IR（cm^{-1}）：3000、1690、1608、1590、1520、1450、1240。与文献[2]值相符。

4.碱Ⅲ（N-deacetylscaconitine，Ⅲ）的鉴定

碱Ⅲ为无定形粉末，$C_{31}H_{44}N_2O_6$，MS（m/z）：540.3162(M^+，1)，525（M^+-CH_3，0.7），509.3015(M^+-OCH_3，100)，390（2），119（10）。UV（λ_{max}^{EtoH}nm）：219.5 248.5，339。IR（cm^{-1}）：3450（OH），3550、3350（$-NH_2$），1678、1225（—COOR），1610，1580（Ar）。^1H NMR（δ）：1.08（3H，t，J＝7Hz，NCH_2CH_3），3.29、3.33、3.40（各3H，s，$3\times OCH_3$），3.68（1H，t，J＝

4.5Hz, C_{14}—βH), 3.98 (2H, AB, C_{18}—2H), 5.78 (2H, W, $-NH_2$), 6.62、7.20 (各1H, t)、6.68、7.80 (各1H, d) ($-COC_6H_4NH_2$)。^{13}C NMR 见表1。

表1. 花亭乌头碱、N-去乙酰花亭乌头碱、花亭乌头宁的^{13}C核磁共振谱的化学位移

Table 1. The data of ^{13}C NMR spectra of scaconitine, N-deacetylscaconitine and scaconine (δ = ppm to TMS.)

碳	花亭乌头碱 (Ⅱ)	N-去乙酰花亭乌头碱 (Ⅲ)	花亭乌头宁 (Ⅰ)	cammaconine (Ⅴ)	delphatine (Ⅳ)
1	85.1(d)	85.4(d)	85.7(d)	86.3	83.9
2	26.3(t)	26.3(t)	26.4(t)	25.8	26.2
3	32.7(t)	32.8(t)	32.1(t)	33.2	32.4
4	38.1(s)	38.1(s)	38.9(s)	39.1	38.1
5	45.8(d)	45.8(d)	45.7(d)	46.0	43.3
6	25.4(t)	25.3(t)	25.0(t)	24.6	90.6
7	45.5(d)	45.4(d)	45.2(d)	45.9	88.4
8	73.9(s)	74.0(s)	74.3(s)	73.0	77.5
9	46.4(d)	46.3(d)	46.4(d)	47.0	49.8
10	36.9(d)	36.9(d)	36.9(d)	37.6	38.1
11	48.9(s)	48.9(s)	48.8(s)	48.8	48.9
12	29.5(t)	29.4(t)	29.5(t)	27.7	28.7
13	46.2(d)	46.3(d)	45.7(d)	45.6	46.1
	84.4(d)	84.3(d)	84.4(d)	75.6	84.3
15	41.8(t)	41.8(t)	41.7(t)	38.8	33.5
16	82.6(d)	82.7(d)	82.7(d)	82.3	82.6
17	61.8(d)	62.0(d)	62.3(d)	63.0	64.8
18	70.9(t)	69.9(t)	68.6(t)	68.8	78.1
19	52.8(t)	53.0(t)	53.1(t)	53.1	52.8
N-CH_2	49.1(t)	49.2(t)	49.3(t)	49.5	51.1
CH_3	13.5(q)	13.5(q)	13.5(q)	13.7	14.2
1-OCH_3	56.1(q)	56.1(q)	56.1(q)	56.5	55.7
6-OCH_3	—	—	—	—	57.3
14-OCH_3	57.6(q)	57.7(q)	57.6(q)	—	57.8
16-OCH_3	56.1(q)	56.1(q)	56.3(q)	56.3	56.3
18-OCH_3	—	—	—	—	59.0
-C=O	168.1(s)	167.9(s)	—	—	—
Ar- 1	114.9(s)	110.4(s)	—	—	—
Ar- 2	141.8(s)	150.8(s)	—	—	—
Ar- 3	120.4(d)	116.7(d)	—	—	—
Ar- 4	134.6(d)	134.0(d)	—	—	—
Ar- 5	122.4(d)	116.0(d)	—	—	—
Ar- 6	130.5(d)	130.9(d)	—	—	—
NHCO	168.9(s)	—	—	—	—
CH_3	29.7(q)	—	—	—	—

碱Ⅲ的皂化（Ⅰ）：碱Ⅲ140毫克，加8 ml 2%氢氧化钾的甲醇溶液，室温放置一天。减压蒸去甲醇，加适量水，二氯甲烷萃取4次，无水硫酸钠干燥，蒸去溶剂，得到胺醇100毫克，其与碱Ⅰ、碱Ⅲ皂化胺醇的薄层层析Rf值、MS、^1H NMR一致，IR完全吻合。碱液用2%H_2SO_4中和后，氯仿萃取4次，得到邻氨基苯甲酸25毫克，已烷中得到针晶，mp 145—147°C（文献[3]值142—144°C），MS（m/z）：137（M^+，100），119（$M^+—H_2O$，65），92（M^+—COOH，10）。IR（cm^{-1}）：3460，3360，1665，1610，1580，1555，1475，1410，1290，1235，740，与文献[3]值相符。

碱Ⅱ的酸性水解[3]（Ⅲ）：碱Ⅱ200毫克，加20 ml 30% H_2SO_4，80°C加热3小时，氨水碱化析出沉淀，抽滤，沉淀用二氯甲烷溶解，无水硫酸钠干燥，蒸去溶剂，得到N-去乙酰产物150毫克，其与碱Ⅲ薄层层析Rf值、MS一致，IR完全吻合。

参　考　文　献

〔1〕中国植物志编辑委员会，1979：中国植物志，27：162—163，科学出版社。

〔2〕蒋山好、朱元龙、朱任宏，1982，中国乌头之研究 XX．赣皖乌头的研究，药学学报，17（4）；282—287。

〔3〕蒋山好、朱元龙、赵志杨、朱任宏，1983：中国乌头之研究XXI．赣皖乌头的研究，药学学报，18（6）：440—445。

〔4〕Edwards, O. E., 1971: Specialist periodical reports: The Alkaloids, Vol. 1. Diterpenoid Alkaloids, 343 London: The Chemical Society.

〔5〕Mody, Naresh V. and S. William Pelletier, 1980: The structure of cammaconine from *Aconitum variegatum*. *Heterocycles*, 14 (11): 1751—1752.

〔6〕Pelletier, S. William, Naresh V. Mody, Rajinder S. Sawhney and J. Bhattacharyya, 1977: Application of carbon-13 NMR spectroscopy to the structural elucidation of C19-diterpenoid alkaloids from *Aconitum* and *Delphinium* species. *Heterocycles*, 7 (1): 327—339.

〔7〕Yunusov, M. S, Ya. V. Rashkes, V. A. Telnov, and S. Yu. Yunusov, 1969; *Khim. Prir. Soedin.* 5: 515.

THREE NEW DITERPENOID ALKALOIDS FROM ACONITUM SCAPOSUM

Hao Xiaojiang, Chen Siying and Zhou Jun

(*Kunming Institute of Botany, Academia Sinica*)

Abstract Three new diterpenoid alkaloids from roots of *Aconitum scaposum* Franch. Their chemical structures were established by means of MS, IR, ^1H NMR, ^{13}C NMR, UV and were confirmed by chemical methods.

Alkaloid Ⅰ designated scaconine（Ⅰ）， $C_{24}H_{39}NO_5$， MS (m/z) : 421

(M^+, 1), 390 (M^+—OCH_3 100). IR (cm^{-1}): 3460, 3375 (OH), ^1H NMR (δ): 1.06 (3H, t, J = 7Hz, NCH_2CH_3), 3.28, 3.32, 3.40 (3 × 3H, s, 3 × OCH_3), 3.68 (1H, t, J = 4.5Hz, C_{14}-βH), 2.93 (1H, s, OH). Acetylation of scaconine with C_5H_5N-Ac_2O gave monoacetylscaconine (Ⅶ), MS (m/z): 463 (M^+, 2), 432 (M^+-OCH_3, 100). ^1H NMR (δ): 2.05 (3H, s, CH_3COOR), 3.79 (2H, s, AcO-C_{18}-2H). Acetylation of scaconine with CH_3COCl gave diacetylscaconine(Ⅷ). MS(m/z): 505 (M^+, 1), 474 (M^+-OCH_3, 100). ^1H NMR (δ): 1.96, 2.05 (2 × 3H, s, 2 × CH_3COOR). The structure (Ⅰ) assigned to scaconine was confirmed by methylation to give 18-monomethoxyscaconine (Ⅵ) identical with methylation of talatisamine (Ⅹ) to give 14-monomethoxytalatisamine (Ⅵ). The T. L. C., IR, MS, ^1H NMR of the two methylation products were identical. ^{13}C NMR data of scaconine see table 1.

Alkaloid Ⅱ designated scaconitine (Ⅱ), $C_{33}H_{46}N_2O_7$, MS (m/z): 582 (M^+, 0.6), 551 (M^+-OCH_3, 100). UV (λ_{max}^{EtoH}nm): 222, 250, 309. IR (cm^{-1}): 3450 (OH), 3320, 1685, 1445 (NHCOR), 1700, 1250, 1525 (ArCOOR). ^1H NMR(δ): 1.10 (3H, t, J = 7Hz, NCH_2CH_3), 2.24 (3H, s, $CH_3CONHAr$), 3.30, 3.33, 3.40, (3 × 3H, s, 3 × OCH_3), 3.68 (1H, t, J = 4.5Hz, C_{14}-βH), 4.04 (2H, AB, ArCOOC_{18}-2H), 7.10, 7.52, 7.91, 8.71 (4H, m, $OCOC_6H_4$-O-$NHCOCH_3$), 11.26 (1H, w, NH). ^{13}C NMR data of scaconitine see table 1. Saponification of scaconitine gave scaconine and N-acetyl-anthranilic acid.

Alkaloid Ⅲ designated N-deacetylsconitine (Ⅲ), $C_{13}H_{44}N_2O_6$. MS (m/z): 540 (M^+, 1), 509 (M^+-OCH_3, 100). UV (λ_{max}^{EtoH}nm): 219.5, 248.5, 339. IR (cm^{-1}): 3450 (OH), 3550, 3350 (NH_2), 1678, 1225, 1610, 1580 (ArCOOR). ^1H NMR (δ): 1.08 (3H, t, J = 7 Hz, NCH_2CH_3), 3.29, 3.33, 3.40 (3 × 3H, s, 3 × OCH_3), 3.68 (1H, t, J = 4.5Hz, C_{14}-βH), 3.98 (2H, AB, ArCOOC_{18}-2H), 5.78 (2H, w, NH_2), 6.62, 6.68, 7.20, 7.80 (4H, m, $OCOC_6H_4$-O-NH_2). ^{13}C NMR data of N-deacetylscaconitine see table 1. Saponification of N-deacetylscaconitine gave scaconine and anthranilic acid. Acid-hydrolysation of scaconitine gave N-deacetylscaconitine.

Key words *Aconitum scaposum*; scaconine, scaconitine; N-deacetylscaconitine